

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN  
WASTING PADA BALITA USIA 12-59 BULAN DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS TOILI 1 DAN PUSKESMAS SINORANG  
KABUPATEN BANGGAI**



**NADILLA MELANIA MARTHEN  
K021201036**



**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN  
WASTING PADA BALITA USIA 12-59 BULAN DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS TOILI 1 DAN PUSKESMAS SINORANG  
KABUPATEN BANGGAI**

**NADILLA MELANIA MARTHEN  
K021201036**



**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN  
WASTING PADA BALITA USIA 12-59 BULAN DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS TOILI 1 DAN PUSKESMAS SINORANG  
KABUPATEN BANGGAI**

**NADILLA MELANIA MARTHEN  
K021201036**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi S1 Ilmu Gizi

Pada

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
DEPARTEMEN ILMU GIZI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**SKRIPSI**

**GAMBARAN ASUPAN ZAT GIZI MIKRO DAN KEJADIAN WASTING  
PADA BALITA USIA 12-59 BULAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
TOILI 1 DAN PUSKESMAS SINORANG KABUPATEN BANGGAI**

**NADILLA MELANIA MARTHEN**  
**K021201036**


Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 16 Agustus 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S1 Ilmu Gizi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:  
Pembimbing Tugas Akhir,

  
Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM.,  
M.Kes., M.Med.Ed  
NIP 19670617 199903 1 001

Mengetahui:  
Ketua Program Studi,

  
Dr. Abdul Salam S.K.M., M.Kes.  
NIP 198205042010121008



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul "Gambaran asupan zat gizi mikro dan kejadian wasting pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas toili 1 dan Puskesmas Sinorang Kabupaten Banggai" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed dan Dr. dr. Anna Khuzaimah, M.Kes. Skripsi ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 19 Agustus 2024



NADILLA MELANIA MARTHEN  
K021201036

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya bisa melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro dan Kejadian Wasting pada Balita Usia 12-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai” sebagai syarat menyelesaikan studi SI di Prodi Ilmu Gizi FKM Unhas. Saya sebagai penulis sangat bersyukur karena selama proses pengerjaan skripsi ini dan selama proses perkuliahan tak henti-hentinya berbagai dukungan/*support*, bantuan, dan doa. Dengan segala kerendahan hati, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed selaku dosen pembimbing 1 dan Dr. dr. Anna Khuzaimah, M.Kes selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing saya dengan sangat baik serta membantu selama pengerjaan skripsi ini dalam memberi masukan, saran, kritik, dan dukungan sedari awal hingga terselesainya skripsi ini
2. Dr. Abdul Salam, SKM., M.Kes dan Ulfah Najamuddin, S. Si., M.Kes selaku dosen penguji yang memberi banyak masukan dan kritik terhadap skripsi saya dan selalu dapat diajak untuk berdiskusi.
3. Prof. dr. Veny Hadju, M. Sc., Ph, D. Sebagai peneliti utama dalam program MBKM Riset Mandiri di Luwuk Banggai yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menjadi bagian dari MBKM ini serta memberi bimbingan dan arahan dengan baik dari awal penelitian hingga selesai.
4. Staf-staf FKM Bapak/Ibu/Kakak yang telah membantu saya mengurus berkas, memfasilitasi, dan mempersiapkan semua keperluan untuk ujian saya, terima kasih banyak dan maaf kalau saya kadang menyusahkan dan meribetkan kalian.
5. Team MBKM Balita : Afikah, Nunu, Yesiska, Zahrotul, Idil, Alifah, dan Wisnu yang selalu jadi tempat berbagi cerita, tempat keluh kesah, tempat bertanya, tempat berbagi tawa dan humor. Semoga kita selalu sama-sama walaupun sudah lulus nanti. Terima kasih sudah kebersamaan dari awal penelitian berlangsung sampai hari ini. Kalian team yang keren pokoknya. Masih banyak serita yang perlu diukir di hari esok.
6. Kak Fandir, Kak Angel, Kak Ulin selaku supervisor MBKM yang membantu kami selama turun lapangan dan memberi arahan dengan baik, mengajar dan menjaga kami selama di Banggai kemarin. Terima kasih sudah boleh menerima saya dan teman-teman yang lain. Setiap motivasi dan semua wejangan kalian akan kami ingat selalu. Semoga ikatan pertemanan sekaligus kekeluargaan kita tidak pernah putus walaupun kita sudah jarang bertemu karena berbeda provinsi.
7. Kepada jajaran petugas Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai serta kepada para ibu kader di tiap desa yang telah memberi izin, membantu, dan mendampingi selama proses pengumpulan data di lapangan.

8. Kak Dr. Hasan yang selalu meluangkan waktu untuk jadi tempat bertanya dan memberi arahan dalam mengerjakan skripsi dan selalu mendorong kami untuk dapat segera menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan SI P20tein dan IMPOSTOR yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang juga sedang berjuang menyelesaikan studi, tetap semangat sampai wisuda.
10. Teman-teman seperbimbingan 'Labu Kuning' : Adel, Silpi, Ima, dan Atikah yang selalu kebersamai dari bimbingan awal sampai sekarang, tetap semangat gais sampai wisuda nanti semoga selalu kebersamai sebagai sobat seperbimbingan.
11. Sobat-sobat saya dari SMP, SMA serta dari PPGT : Wenny, Elma, Kak Oca, Kak Fla, Kak Mery, Kak Dita, Ani, Welly. Terima kasih untuk setiap doa dan support serta segala bentuk perhatian dan kasih sayang untuk saya. Walaupun kita tidak setiap hari bertemutapi dukungan dan harapan kalian selalu menyertai perjalanan ku dalam menyelesaikan masa studi ini.
12. Mama, papa, tante, sepupu, semua keluarga . Terima kasih untuk menyemangati dan memberi kasih sayang kepada saya. Doa dan harapan kalian selalu menyertai. Yg selalu ingatkan untuk tidak lupa makan, selalu minum air, selalu istirahat dan jangan terlalu dipaksa biar tidak jatuh sakit. Terima kasih untuk selalu bisa mengerti. Saya berharap bisa membuat kalian semua bangga atas pencapaian saya nanti.
13. Terima kasih terkhusus untuk diri saya sendiri. sangat sadar kalau untuk sampai di titik ini tidak mudah dan sangat panjang prosesnya. Bagaimana melawan rasa malas dan ketakutan yang berlebih. Bagaimana untuk tidak peduli apa kata orang, banyaknya pertanyaan dan omongan yang membuat saya *pressure* dan *insecure*, tuntutan dari berbagai pihak, bagaimana meredam rasa stress untuk bisa fokus dan tidak jatuh sakit. Terima kasih sudah mau berjuang walau kadang ada rasa ingin menyerah di tengah jalan tapi ternyata saya bisa bertahan sampai saat ini. Tetap percaya pada kemampuan diri sendiri dan yakin bahwa usaha tak menghianati hasil. Tetap berikan yang terbaik, jadi orang yang rendah hati, dan selalu berbagi. Sekali lagi terima kasih, Nadilla Melania Marthen.

Saya selaku penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisannya. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka untuk segala kritik dan saran akan demi penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Makassar, 28 Juli 2024

Penulis

## ABSTRAK

Nadilla Melania Marthen. **Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro dan Kejadian *Wasting* pada Balita Usia 12-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang Kabupaten Banggai** (dibimbing oleh Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med,Ed dan Dr. dr. Anna Khuzaimah, M.Kes)

**Latar Belakang.** *Wasting* (Gizi Kurang dan Gizi Buruk) menjadi salah satu bentuk dari malnutrisi terjadi pada banyak balita sebagai kelompok umur yang rentan terhadap masalah gizi. Kurangnya asupan makanan menjadi salah satu faktor langsung penyebab *wasting* pada balita. Zat gizi mikro berupa vitamin dan mineral menjadi zat yang esensial dalam proses pertumbuhan dan perkembangan balita serta menjaga sistem imunitas agar tidak mudah terserang penyakit. **Tujuan.** Mengetahui gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit C, Vit D, Zink, Zat Besi, dan Kalsium) dan kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai. **Metode.** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *Cross-sectional* dan metode deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah 172 balita usia 12-59 bulan yang memiliki riwayat *wasting*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total *sampling*. Data yang digunakan adalah data pengukuran antropometri dan kuisisioner SQ-FFQ yang dianalisis menggunakan program *Nutrisurvey* dan SPSS. **Hasil.** Ditemukan 43 balita (25%) mengalami *wasting*. Balita *wasting* mayoritas memiliki asupan vitamin D yang kurang (100%), asupan kalsium yang kurang (93%), asupan vitamin A yang kurang (81,4%), asupan zat besi yang kurang (62,8%), asupan vitamin C yang kurang (51,2%). Sementara asupan zink mayoritas tercukupi (72,1%). **Kesimpulan.** Kejadian *wasting* di kabupaten banggai sebesar 25% dan menjadi masalah kesehatan kritis (>15%) dengan asupan zat gizi mikro pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang lebih banyak pada kategori rendah (<77%).

**Kata Kunci :** *Wasting*, Balita, Vit A, Vit C, Vit D, Kalsium, Zat Besi, Zink.



## ABSTRACT

Nadilla Melania Marthen. **Overview of Micronutrient Intake and Wasting Incidence in Toddlers Aged 12-59 Months in the Working Area of Puskesmas Toili 1 and Puskesmas Sinorang, Banggai Regency** (supervised by Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med,Ed and Dr. dr. Anna Khuzaimah, M.Kes).

**Background.** Wasting (undernutrition and severe malnutrition) is one form of malnutrition that occurs in many toddlers as an age group that is vulnerable to nutritional problems. Lack of food intake is one of the direct factors causing wasting in toddlers. Micronutrients in the form of vitamins and minerals are essential substances in the growth and development process of toddlers and maintain the immune system so that they are not easily attacked by disease. **Objective.** To determine the description of micronutrient intake (Vit A, Vit C, Vit D, Zinc, Iron, and Calcium) and the incidence of wasting in toddlers aged 12-59 months in the working area of Toili 1 Health Center and Sinorang Health Center, Banggai Regency. **Method.** This study is a quantitative study with a cross-sectional design and descriptive method. The population in this study was 172 toddlers aged 12-59 months who had a history of wasting. The sampling technique used was total sampling. The data used were anthropometric measurement data and SQ-FFQ questionnaires which were analyzed using the Nutrisurvey and SPSS programs. **Results.** It was found that 43 toddlers (25%) experienced wasting. The majority of wasting toddlers had insufficient vitamin D intake (100%), insufficient calcium intake (93%), insufficient vitamin A intake (81.4%), insufficient iron intake (62.8%), and insufficient vitamin C intake (51.2%). Meanwhile, the majority of zinc intake was sufficient (72.1%). **Conclusion.** The incidence of wasting in Banggai Regency was 25% and became a critical health problem (>15%) with micronutrient intake in toddlers in the Toili 1 Health Center and Sinorang Health Center Working Areas being more in the low category (<77%).

**Keywords:** *Wasting*, Toddlers, Vit A, Vit C, Vit D, Calcium, Iron, Zinc.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DEPAN .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGANTAR .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Umum Tentang Wasting pada Balita .....	6
2.1.1 Pengertian Wasting .....	6
2.1.2 Fisiologi Wasting .....	6
2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Wasting pada Balita .....	7
2.1.4 Cara Pengukuran Wasting pada Balita .....	9
2.1.5 Dampak Wasting pada Balita .....	10
2.1.6 Penanganan Wasting pada Balita .....	11
2.2 Tinjauan Umum Tentang Zat Gizi Mikro .....	12
2.2.1 Tinjauan Umum tentang Vitamin .....	12
2.2.2 Tinjauan Umum tentang Mineral .....	15
<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>25</b>
3.1 Kerangka Konsep .....	25
3.2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	26
3.2.1 Kejadian Wasting .....	26
3.2.2 Zat Gizi Mikro .....	27
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Jenis, Metode, dan Desain Penelitian .....	30
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
4.2.1 Lokasi Penelitian .....	30
4.2.2 Waktu Penelitian .....	30
4.3 Populasi dan Sampel .....	30
4.4 Instrumen Penelitian .....	30
4.5 Pengumpulan Data .....	34
4.5.1 Data Primer .....	34
4.5.2 Data Sekunder .....	34
4.6 Pengolahan dan Analisis Data .....	34
4.6.1 Pengolahan Data .....	34
4.6.2 Analisis Data .....	34

4.7 Penyajian Data .....	35
4.8 Etik Penelitian.....	35
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
5.1 Gambaran Umum Lokasi.....	36
5.2 Hasil Penelitian.....	38
5.3 Pembahasan .....	45
5.3.1 Gambaran Kejadian Wasting .....	45
5.3.2 Gambaran Asupan Zat Gizi Mikro Berdasarkan Kejadian Wasting .....	50
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
6.1 Kesimpulan.....	60
6.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak.....	10
Tabel 2.2	Angka Kecukupan Kebutuhan Vitamin A bagi Anak.....	13
Tabel 2.3	Angka Kecukupan Kebutuhan Vitamin C bagi Anak.....	14
Tabel 2.4	Angka Kecukupan Kebutuhan vitamin D bagi Anak.....	15
Tabel 2.5	Angka Kecukupan Kebutuhan Zink bagi Anak.....	16
Tabel 2.6	Angka Kecukupan Kebutuhan Zat Besi bagi Anak.....	17
Tabel 2.7	Angka Kecukupan Kebutuhan Kalsium bagi Anak.....	18
Tabel 2.8	Tabel Sintesa Penelitian Terkait.....	19
Tabel 3.1	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Kejadian Wasting.....	26
Tabel 3.2	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Zat Gizi Mikro.....	27
Tabel 5.1	Distribusi Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai.....	38
Tabel 5.2	Karakteristik Sampel di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai.....	39
Tabel 5.3	Kejadian Wasting berdasarkan BB/TB pada Balita Usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai.....	40
Tabel 5.4	Distribusi Kejadian Wasting Berdasarkan Karakteristik Sampel.....	41
Tabel 5.5	Distribusi Kejadian Wasting Berdasarkan Karakteristik Responden.....	42
Tabel 5.6	Rata-Rata Asupan Zat Gizi Mikro pada Balita Usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai.....	43
Tabel 5.7	Asupan Zat Gizi Mikro pada Balita Usia 12-59 Bulan di Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai.....	43
Tabel 5.8	Asupan Zat Gizi Mikro Pada Balita Usia 12-59 Bulan Berdasarkan Kejadian Wasting di Puskesmas Sinorang dan Puskesmas Toili 1 Kabupaten Banggai.....	44

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kerangka Teori.....	24
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	25

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Surat Etik Penelitian.....	71
Lampiran 2.	Informed Consent.....	72
Lampiran 3.	Kuisisioner Penelitian.....	73
Lampiran 4.	Dokumentasi Penelitian.....	90
Lampiran 5.	Riwayat Hidup.....	91

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan yang pesat di masa balita menjadikan balita sebagai kelompok usia yang sangat rawan terhadap masalah gizi dan penyakit (Amelia, 2019). Terdapat empat permasalahan terkait dengan gizi pada balita yakni diantaranya *underweight*, *overweight*, *stunting*, dan *wasting* (Narulita et al., 2023). *World Health Organization* (WHO) menyebut bahwa hampir separuh kematian anak di bawah usia 5 tahun disebabkan oleh kekurangan gizi, sebanyak 149 juta anak diperkirakan mengalami *stunting* (terlalu pendek untuk usianya), 45 juta mengalami *wasting* (terlalu kurus untuk tinggi badan), dan 37 juta mengalami kelebihan berat badan (WHO, 2023a).

Menurut Akbar *et al* (2021) bentuk permasalahan gizi yang juga banyak terjadi adalah malnutrisi (Akbar *et al*, 2021). Malnutrisi mengacu pada kondisi kekurangan gizi yang dapat bersifat akut (*wasting*), kronik (*stunting*), serta akut dan kronis (WHO, 2024). *Wasting* menjadi salah satu kekurangan gizi sebagai gejala/bentuk dari malnutrisi yang menggambarkan berat badan pada anak yang terlalu kurus bila dibandingkan tinggi badan atau berat badan dibandingkan dengan panjang badan ditandai dengan indeks z-score <-2 SD untuk *wasting* serta <-3 SD untuk *severed wasting* (Permenkes RI, 2020). Balita usia 1-5 tahun menjadi kelompok masyarakat yang rentan terhadap masalah gizi seperti *wasting* sebab kebutuhan gizi semakin meningkat seiring dengan proses pertumbuhan dan perkembangan yang pesat di usia tersebut sementara anak sudah tidak mendapatkan ASI sehingga kebutuhan gizi lebih banyak bersumber dari asupan makanan (Rohmatika & Solikah, 2021). Sementara itu, di usia ini juga tak jarang anak mengalami kesulitan makanan dan pemilihan terhadap makanan. Kondisi tersebut yang memicu kelompok umur ini sangat gampang terserang penyakit dan masalah gizi (Sinaga et al., 2022).

Prevalensi *wasting* secara global pada tahun 2018 menurut *World Health Organization* (WHO) terjadi paling banyak di wilayah Asia Tenggara, dimana satu dari tujuh anak dianggap terlalu kurus dibandingkan tinggi badannya (WHO, 2019). Pada tahun 2022, diperkirakan sekitar 45 juta (6,8%) anak dibawah 5 tahun mengalami *wasting* dan sekitar 13,7 juta (2,1%) diantaranya menderita *wasting* parah. Asia tercatat sebagai wilayah dengan kasus *wasting* tertinggi untuk anak usia dibawah 5 tahun yakni sebanyak 31,6 juta yang tersebar di Asia Selatan (25,1 juta), Asia Tenggara (4,3 juta), Asia timur (1,1 juta), Asia Barat (1 juta), dan Asia Tengah (0,2 juta) (UNICEF/WHO/WORLD BANK GROUP, 2023). Secara nasional menurut *Survey Status Gizi Indonesia* (SSGI) mengenai permasalahan *wasting* pada balita di Indonesia dari tahun 2019 sebesar 7,4% kemudian pada tahun 2021 terjadi penurunan menjadi 7,1% dan kembali naik angkanya hingga 7,7% pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022).

Sulawesi Tengah merupakan provinsi di Pulau Sulawesi yang menempati urutan ketiga di Indonesia dengan kasus *wasting* sebanyak 11,3% (Kemenkes RI, 2022). Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan bahwa prevalensi balita usia 0-59 bulan yang mengalami kekurangan gizi di Sulawesi Tengah pada tahun 2017 sebanyak 26,10% dan menurun menjadi 23,40% pada tahun 2018. Berdasarkan Survey Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi status gizi berdasarkan BB/BP balita usia 0-59 bulan di Provinsi Sulawesi Tengah sebanyak 9,7% untuk kategori *wasting* (Kemenkes RI, 2023a). Data Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah mencatat bahwa status gizi balita di Kabupaten Banggai yang mengalami gizi buruk sebesar 14,8% dan gizi kurang sebesar 7,1%, prevalensi gizi kurang di Banggai ini sebagai prevalensi tertinggi di Sulawesi Tengah (Dinkes Prov. Sulteng, 2023). Sebagaimana juga yang disebutkan SSGI tahun 2022 bahwa Kabupaten Banggai menjadi salah satu kabupaten yang berada di provinsi ini dengan prevalensi kasus *wasting* sebesar 10,4% (Kemenkes RI, 2022). Presentase tersebut menurun menjadi 9,7% menurut Survey Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 tentang prevalensi balita *wasting* di Kabupaten Banggai. (Kemenkes RI, 2023a).

Menurut Data Profil Kesehatan Kabupaten Banggai Tahun 2022, anak balita yang mengalami *wasting* usia 0-59 bulan berdasarkan indeks BB/TB pada rentang nilai z-score <-2 SD sampai -3 SD di Puskesmas Sinorang Kecamatan Batui Selatan sebanyak 38 balita (4,1%) dari total 920 balita yang diukur, sedangkan di Puskesmas Toili 1 Kecamatan Moilong sebanyak 107 balita (7,7%) dari total 1386 balita yang diukur (Dinkes Kab. Banggai, 2023). Berdasarkan data pelaporan status gizi dari puskesmas Toili 1 pada bulan februari tahun 2023 tercatat sebanyak 133 dimana terjadi peningkatan dari tahun sebelumnya, sementara di puskesmas sinorang pada bulan yang sama terdapat 31 kasus balita *wasting*.

*Wasting* dikatakan masalah kesehatan masyarakat yang serius jika prevalensinya dalam rentang 10%-14% dan dianggap kritis jika prevalensinya lebih dari 15% (Germas, 2017). Sebagaimana juga disebutkan WHO terkait capaian atau target penurunan angka *wasting* kurang dari 5% pada tahun 2025. Jika membandingkan angka prevalensi di atas dengan target penurunan *wasting* menurut Renstra Kemenkes tahun 2024 sebesar 7%, dimana Kabupaten Banggai belum mencaoi target tersebut. Sehingga *wasting* masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang perlu mendapat perhatian (Kemenkes RI, 2020a). Sama hal dengan target RPJMN tahun 2020-2024 target prevalensi *wasting* menurun dari 10,2% menjadi 7% pada tahun 2024 (Kementerian PPN/Bappenas, 2021).

Anak yang mengalami *wasting* (Gizi kurang dan gizi buruk) secara fisik akan terlihat sangat kurus dikarenakan mereka memiliki berat badan yang kurang bila dibandingkan dengan tinggi badannya (UNICEF, 2023a). *Wasting* pada anak dalam jangka pendek menyebabkan menurunnya berat badan atau kurus (UNICEF/WHO/WORLD BANK GROUP, 2023). Kemudian diiringi dengan penurunan sistem kekebalan tubuh, keterlambatan perkembangan fisik, serta



gangguan perkembangan (kognitif, motorik, bicara) (Donkor et al., 2022). Sementara itu, *wasting* dalam jangka panjang menyebabkan terjadinya penurunan kesehatan reproduksi serta produktivitas kerja. Dimana hal ini juga akan mempengaruhi kondisi sosial dan perekonomian suatu negara terutama dalam pembangunan nasional dan internasional (UNICEF, 2020). *Wasting* juga menjadi faktor risiko terbesar terhadap kematian dini dan kecatatan pada anak usia dibawah 5 tahun (Furoidah et al., 2023).

Kejadian *wasting* pada anak disebabkan oleh penyebab langsung dan dan penyebab tidak langsung. Penyebab langsung terdiri dari kurangnya asupan makanan dan penyakit infeksi (UNICEF, 2020). Sementara itu, penyebab tidak langsung meliputi pendidikan ibu, riwayat imunisasi, yang tidak lengkap, tempat tinggal (Furoidah et al., 2023), pendapatan keluarga, pengeluaran pangan (Soedarsono & Sumarmi, 2021), BBLR, riwayat pemberian ASI (Muliyati et al., 2021), pola asuh orang tua, serta pelayanan kesehatan yang kurang memadai. Faktor lain yang tak kalah penting ialah faktor ekonomi dan sosiodemografi (Oktavia et al., 2023).

Jika melihat kondisi sosiodemografi di Kabupaten Banggai, wilayah Kabupaten Banggai sebagian besar terdiri dari pegunungan dan perbukitan, sedangkan daratan rendah yang ada pada umumnya terletak di sepanjang pesisir pantai. Wilayah ini terbagi menjadi beberapa kecamatan dan terbagi lagi banyak desa. Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) menyatakan bahwa Kabupaten Banggai menjadi salah satu kabupaten yang mengalami permasalahan gizi seperti *wasting* dan lebih banyak ditemukan di daerah pedesaan. Hal ini di dukung oleh pernyataan UNICEF dalam *United Nations Children's Fund* tahun 2020 yang menyebutkan bahwa kasus *wasting* sendiri lebih banyak ditemukan di wilayah pedesaan (UNICEF, 2020). Dominasi masyarakat disana tinggal di pedesaan dimana sebagian besar mata pencaharian masyarakat sebagai petani, pedagang, dan nelayan. Ditambah lagi dengan status ekonomi yang rendah di masyarakat yang juga menjadi faktor pendukung kurangnya konsumsi makanan yang beragam. Salah satu penelitian terdahulu oleh Kim (2015) menyatakan bahwa anak-anak dari rumah tangga berpendapatan rendah memiliki risiko lebih tinggi terhadap asupan zat gizi mikro yang tidak memadai (Kim et al., 2015). Kemudian penelitian lain menyebut bahwa peluang untuk konsumsi makanan yang beragam lebih banyak di perkotaan dibanding di pedesaan yang terbatas (Ariani et al., 2018).

Asupan gizi yang kurang pada balita sebagai salah satu faktor penyebab utama *wasting* yang perlu mendapat perhatian (Nasibar et al., 2022). Asupan zat gizi dapat diperoleh dari zat gizi makro dan mikro (Toby et al., 2021). Zat gizi makro merupakan zat gizi yang diperlukan tubuh dalam jumlah yang besar terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak (Paramashanti, 2019). Dalam banyak penelitian, salah satunya oleh Syarfaini et al (2022) menyebut bahwa asupan zat gizi makro memiliki hubungan langsung sebagai penyebab kejadian *wasting* (Syarfaini et al., 2022). Sedangkan zat gizi mikro merupakan zat gizi yang diperlukan dalam jumlah yang kecil terdiri dari vitamin dan mineral

(Paramashanti, 2019). Namun berdampak signifikan dalam mencegah terjadinya penyakit yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak (Mayar & Astuti, 2021). Vitamin dan mineral juga membantu mencukupi kebutuhan nutrisi terhadap anak yang menderita masalah gizi (WHO, 2023). Sebab kekurangan zat gizi mikro berdampak terhadap sistem kekebalan tubuh (Stevens et al., 2022).

Beberapa vitamin yang dibutuhkan oleh balita selama masa pertumbuhan antara lain Vitamin A, B, C, D, E dan K, Kalsium, Besi (Fe), dan fosfor (Mayar & Astuti, 2021). Dalam penelitian oleh KIM (2015), anak-anak yang kurus memiliki asupan zat gizi mikro seperti vitamin C yang rendah (Kim et al., 2015). Vitamin D juga berhubungan dengan kekurangan berat badan khususnya anak dibawah 3 tahun (Babadi, 2020). Kekurangan vitamin D menjadi penghambat pertumbuhan linier dari bayi balita hingga dewasa. (Ayuningtyas 2018 dalam Ekaputri et al., 2023). Selain itu, vitamin lain yang memiliki pengaruh adalah vitamin A. Kekurangan vitamin A pada anak balita dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan daya tahan tubuh (Lailani et al., 2022). Penurunan fungsi imun ini akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas akibat berbagai gangguan infeksi, seperti campak, infeksi saluran pernapasan bawah, hingga diare (Ekaputri et al., 2023).

Penelitian lainnya juga menyebut terkait peranan mineral seperti kalsium bermanfaat dalam pembentukan gigi dan tulang. Kekurangan kalsium sebagian besar disebabkan oleh asupan kalsium yang tidak adekuat atau penyerapan kalsium yang tidak mencukupi akan memberikan efek negatif pada tulang dan fungsi kekebalan tubuh (Ekaputri et al., 2023). Kalsium berkaitan dengan zat besi, zat ini diperlukan dalam pembentukan kolagen yang diperlukan untuk pembentukan tulang, gigi, sendi, otot dan kulit. Sehingga kekurangan zat besi dapat menyebabkan anak pendek (Muchtadi 2009 dalam Leo et al., 2018). Kemudian mineral selanjutnya ialah zink, Paschalila (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa semakin sedikit tingkat konsumsi zinc maka semakin lambat pertumbuhan balita sebab zink berperan dalam metabolisme serta proses pertumbuhan dan perkembangan (Paschalia, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melihat gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit C, Vit D, Zink, Zat Besi, dan Kalsium) dan kejadian wasting dengan menggunakan data antropometri dan asupan makan pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang Kabupaten Banggai dan menjadi bagian dari program MBKM Riset Mandiri kerja sama FKM Unhas dengan JOB Pertamina-MEDCO, TOMORI Sulawesi di Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1) Bagaimana gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit D, Vit C, Kalsium, Zat Besi, dan Zink) pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai?

- 2) Bagaimana gambaran kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai?
- 3) Bagaimana gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit D, Vit C, Kalsium, Zat Besi, dan Zink) berdasarkan kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit D, Vit C, Kalsium, Zat Besi, dan Zink) dan kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Mengetahui gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit D, Vit C, Kalsium, Zat Besi, dan Zink) pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai
- 2) Mengetahui gambaran kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai
- 3) Mengetahui gambaran asupan zat gizi mikro (Vit A, Vit C, Vit D, Zink, Zat besi, dan Kalsium) berdasarkan kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai gambaran asupan zat gizi mikro dan Kejadian *Wasting* Pada Balita Usia 12-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi Universitas**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dalam bidang gizi kepada Civitas Akademika FKM Unhas terkait gambaran asupan zat gizi mikro dan kejadian *wasting* pada balita usia 12-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Toili 1 dan Puskesmas Sinorang, Kabupaten Banggai

##### **b. Manfaat Peneliti**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan topik yang sama kedepannya

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Tentang *Wasting* Pada Balita**

##### **2.1.1 Pengertian *Wasting***

*Wasting* adalah suatu bentuk kekurangan gizi yang diakibatkan oleh hilangnya otot dan jaringan lemak akibat kekurangan gizi akut. Kondisi tubuh yang kurus, pada anak *wasting* memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah sehingga rentan terhadap infeksi dan penyakit lainnya (Mertens et al., 2023). *Wasting* menjadi masalah gizi yang sifatnya akut, sebagai akibat dari peristiwa yang terjadi dalam kurun waktu yang tidak lama seperti kekurangan asupan makanan. (Kemenkes RI, 2020b).

*Wasting* juga merupakan hasil kekurangan gizi akut dan tingkat sakit yang tinggi yang meningkatkan risiko kematian secara signifikan pada balita. Anak yang mengalami *wasting* (Gizi kurang dan gizi buruk) secara fisik akan terlihat sangat kurus dikarenakan mereka memiliki berat badan yang kurang bila dibandingkan dengan tinggi badannya (UNICEF, 2020) dengan nilai Z-score berada pada ambang batas -3 SD sampai dengan <-2 SD (Permenkes RI, 2020).

##### **2.1.2 Fisiologi *Wasting***

Balita *wasting* secara status gizi mengalami gizi kurang dan sangat kurang yang secara fisik tubuhnya akan terlihat kurus atau sangat kurus bila dibandingkan dengan anak seusianya (Wadu et al., 2024). Ketika terjadi kekurangan gizi maka terjadi keterlambatan pada perkembangan dan pertumbuhan, terjadi ketidakseimbangan antara asupan dengan kebutuhan penggunaan zat oleh tubuh khususnya oleh otak. Pada akhirnya akan terjadi gangguan pada anak karena kemampuan motorik kasar membutuhkan kinerja dari otak serta otot. Kekurangan gizi juga berdampak pada kemampuan berpikir dan motorik (Papotot et al., 2021)

Komposisi tubuh erat kaitannya dengan ukuran tubuh. Penurunan berat badan yang parah jelas berdampak pada jaringan lemak dan jaringan bebas lemak, dan meskipun kadar lemak dapat pulih kembali, kadar FFM (Lemak bebas) mungkin tetap rendah dalam jangka panjang. Kekurangan gizi juga mengurangi lemak dalam jangka pendek. Hal ini tidak mengherankan, mengingat fungsi utama lemak adalah menyediakan energi dan substrat molekuler untuk fungsi kekebalan tubuh ketika asupan nutrisi habis. Dalam penelitian ini juga dikatakan bahwa hubungan antara gizi kurang dengan perubahan komposisi tubuh dalam jangka panjang akan meningkatkan risiko penyakit tidak menular (Wells, 2019).

### 2.1.3 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian *Wasting* Pada Balita

Perlu diketahui bahwa kondisi *wasting* akibat kurangnya asupan nutrisi atau dari penyakit dapat mengancam jiwa. Turunnya status gizi dalam waktu yang cepat menjadi salah satu tanda dari *wasting*. Anak yang mengalami *wasting* akan memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah sehingga risiko kematian dan penyakit infeksi lebih besar (UNICEF, 2023b). Penelitian serupa oleh Noflidaputri (2022) Yang menyebut bahwa asupan zat gizi dan paparan terhadap infeksi penyakit menjadi faktor utama penyebab *wasting* pada balita (Noflidaputri et al., 2022).

#### a) Asupan Makan

Asupan makan merupakan kebutuhan utama untuk pertumbuhan dan perkembangan. Nutrisi yang baik berupa zat-zat gizi diperoleh dari asupan makan yang seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh anak (Rohma et al., 2023). Apabila asupan tidak mencukupi maka terjadi kekurangan gizi. Asupan makan dalam hal ini terdiri dari zat gizi makro dan zat gizi mikro. Zat gizi makro merupakan zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar sementara zat gizi mikro merupakan zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit. Meskipun dibutuhkan dalam jumlah yang kecil (Paramashanti, 2019). Zat gizi mikro yang terdiri dari vitamin dan mineral berperan sangat penting dalam menjaga imunitas dan kekebalan tubuh (Stevens et al., 2022). Asupan makan mempengaruhi kejadian *wasting* pada anak sebab akan mempengaruhi perkembangan sistem saraf, perkembangan otak, kemampuan berpikir menjadi kurang. Dampak secara langsung ialah pada perkembangan fisik dan motorik anak yang menurun (Papotot et al., 2021). Salah satu penelitian dikatakan bahwa dari 13 balita yang mengalami *wasting*, 12 diantaranya memiliki asupan yang defisit-kurang (Rhamadani et al., 2020)

#### b) Infeksi Penyakit

Anak yang terserang penyakit infeksi biasanya rentan mengalami kekurangan gizi karena mempengaruhi pola konsumsi anak (Andolina et al., 2022). Hal ini terjadi karena penyakit infeksi dapat membuat anak terganggu nafsu makannya sehingga terjadi defisiensi energi, protein, dan zat gizi lainnya (Noflidaputri et al., 2022). Balita yang menderita penyakit infeksi membuat anak kurang nafsu makannya ditandai dengan gejala tidak mau makan, mulut terasa pahir, atau tidak merasa lapar apabila tidak cepat ditangani maka akan mempengaruhi status gizi (Zukriana & Yarah, 2020). Dalam sebuah penelitian menyebutkan bahwa balita usia 1-5 tahun di Kabupaten Tuban yang memiliki riwayat penyakit infeksi dominan mengalami *wasting* sebanyak 58,7% (Rahma et al., 2024).

Adapun faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian *wasting* di masyarakat, diantaranya sebagai berikut (Oktavia et al., 2023); (Mulyati et al., 2021); (Furoidah et al., 2023).

a) Pola Makan

Makanan menjadi hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia yang berkontribusi terhadap status gizi. Pola makan berkaitan erat dengan asupan. Bila asupan makan kurang maka akan terganggunya pertumbuhan dan perkembangan pada balita. Kurangnya perhatian ibu akan pola makan dan kebutuhan asupan anak nantinya akan berdampak serius pada masalah kesehatan balita seperti *wasting*.

b) Sanitasi

Kebersihan lingkungan mendukung kesehatan yang optimal, bila sanitasi kurang memadai atau tidak memenuhi syarat seperti penyediaan air bersih dan air minum maka akan memengaruhi fisik dan kesehatan yang akhirnya memicu terjadinya masalah kekurangan gizi

c) Pola Asuh

Pola asuh berkaitan dengan tumbuh kembang balita. Orang tua memegang peran penting dalam hal ini untuk memberikan nutrisi yang seimbang dan cukup sehingga balita tidak gampang terkena sakit dan gizinya tercukupi. Sementara itu, pola asuh yang rendah oleh orang tua mengakibatkan otak anak tidak berkembang secara optimal .

d) Imunisasi

Balita yang tidak mendapatkan imunisasi secara lengkap, berpeluang untuk lebih cepat terkena penyakit infeksi seperti ISPA dan diare dimana nantinya penyakit tersebut akan mempengaruhi asupan makan balita dan status gizinya.

e) Pendapatan keluarga

Suatu keluarga yang memiliki pendapatan yang rendah, secara otomatis akan kesulitan dalam mendapatkan sumber makanan yang bergizi. Hal ini berdampak terhadap asupan energi dan zat gizi inadekuat sehingga terjadi penurunan status gizi balita

f) Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Balita yang memiliki riwayat BBLR akan rentan terkena penyakit infeksi dan mengalami gangguan pertumbuhan. Banyak penelitian yang menyebutkan bahwa balita dengan riwayat BBLR Sebagian besar mengalami *wasting*. Walaupun ada juga yang mengatakan bahwa tidak semua anak yang BBLR mengalami *wasting*.

g) Riwayat pemberian ASI

ASI merupakan sumber asupan utama yang wajib diberikan sata bayi baru lahir hingga usia 6 bulan atau lebih dikenal sebagai ASI eksklusif. Anak yang kurang mendapatkan ASI eksklusif biasanya karena ibu memiliki pekerjaan atau tidak keluarnya ASI. Balita yang kurang mendapatkan ASI dapat menyebabkan permasalahan gizi seperti *wasting*

#### h) Pendidikan Ibu

Anak yang lahir dari ibu yang tidak berpendidikan formal lebih kecil kemungkinan mengalami *wasting* dibandingkan anak yang lahir dari ibu yang berpendidikan menengah. Hal ini dikarenakan ibu yang tidak berpendidikan cenderung menghabiskan waktu lebih banyak di rumah dan bisa memberikan nutrisi yang cukup dibandingkan ibu yang bekerja yang menghabiskan waktu lebih banyak di luar rumah sehingga kurangnya pengasuhan dan perhatian terhadap anak.

#### 2.1.4 Cara Pengukuran *Wasting* Pada Balita

Status gizi merupakan gambaran ketahanan pangan yang dibutuhkan oleh tubuh serta indikator yang digunakan dalam menilai keadaan gizi seseorang (Toby et al., 2021). Utamanya bagi balita sebagai kelompok usia yang sangat rentan terhadap permasalahan gizi (Amirullah et al., 2020). Hasil gizi dan pertumbuhan pada masa dewasa nanti sangat bergantung dari kondisi gizi semasa balita (Rohmatika & Solikhah, 2021). Status gizi pada bayi sampai anak memiliki makna yang sangat penting. Status gizi pada anak dapat menjadi acuan tentang kondisi kesehatan dan kesesuaian pertumbuhan anak. Status gizi merupakan kondisi tubuh akibat dari mengonsumsi makanan dan zat-zat gizi mempengaruhi beberapa aspek (Agustiawan & Pitoyo, 2020).

Cara untuk mendeteksi hal tersebut dapat dilakukan dengan pengukuran antropometri. Antropometri merupakan salah satu metode pengukuran untuk menilai ketidakseimbangan antara energi dengan protein yang terlihat pada kondisi fisik seseorang dan proporsi jaringan tubuh seseorang seperti lemak, otot, serta jumlah air dalam tubuh. Adapun indeks antropometri adalah berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U) dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB).

Massa tubuh berupa otot dan lemak dapat tergambarkan melalui berat badan. Jika terjadi perubahan cepat seperti penurunan nafsu makan terserang infeksi akan sangat tergambarkan dari massa tubuh seseorang. Oleh sebab itu, indeks berat badan menurut umur (BB/U) lebih menggambarkan kondisi gizi sekarang. Sementara tinggi badan menurut umur (TB/U) menggambarkan status masa gizi lampau. Sebab tinggi badan tidak seperti berat badan, dimana untuk melihat defisiensi gizi terhadap tinggi badan perlu dalam waktu yang lama (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2012).

Berbeda halnya dengan indeks berat badan menurut tinggi badan, indeks ini digunakan sebagai identifikasi anak gizi kurang (*wasted*), gizi buruk (*severely wasted*), serta anak yang berisiko mengalami gizi lebih (*obesity*). Kondisi gizi buruk umumnya disebabkan oleh penyakit dan kekurangan asupan gizi yang dapat terjadi dalam waktu singkat (kekurangan gizi akut) ataupun dalam kurun waktu yang lama (kekurangan gizi kronis) (Permenkes RI, 2020)

**Tabell 2.1 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak**

Berat badan menurut tinggi badan(BB/TB) usia anak 0-60 bulan	Gizi Buruk ( <i>Severely Wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi Kurang ( <i>Wasted</i> )	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan +1 SD
	Berisiko Gizi Lebih ( <i>Possible risk of overweight</i> )	>+1 SD sampai dengan +2 SD
	Gizi Lebih ( <i>Overweight</i> )	>+2 SD sampai dengan +3 SD
	Obesitas	>+3 SD

Sumber : *Permenkes RI, 2020.*

### 2.1.5 Dampak *Wasting* Pada Balita

*Wasting* memiliki beberapa dampak pada kesehatan seperti sistem kekebalan tubuh rendah, gangguan pertumbuhan fisik, terganggunya fungsi otak, risiko penyakit menular saat dewasa, serta kematian (UNICEF, 2023b). Balita merupakan salah satu kelompok rentan terhadap masalah gizi maka dari itu status gizi balita merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui oleh orang tua. Balita membutuhkan perhatian lebih dikarenakan pada usia tersebut merupakan masa emas balita atau masa tumbuh kembang yang relatif pesat dan bersifat *irreversible* (tidak dapat pulih) dan berdampak jangka panjang, sedangkan kekurangan gizi pada masa tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan otak balita (Dwiantini et al., 2023).

*Wasting* sebagai masalah kesehatan masyarakat secara tidak langsung akan menyebabkan defisiensi zat gizi (Mulyati et al., 2021). Ketika terjadi defisiensi zat gizi, terjadi ketidakseimbangan antara jumlah asupan gizi dengan kebutuhan penggunaan zat gizi oleh tubuh khususnya oleh otak yang akhirnya menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan anak sebab kemampuan motorik kasar memerlukan suplai dari otak dan otot. Terganggunya sistem motorik ini akan membuat penurunan daya berpikir. (Papotot, 2021). Tak hanya itu, akibat lain dari keadaan tersebut adalah terjadinya penurunan tingkat kecerdasan, kreatifitas, produktifitas, dan berpengaruh besar akan kualitas sumber daya manusia nantinya (Kemenkes RI, 2020b).

Kualitas sumber daya manusia (SDM) berperan penting dalam melaksanakan Pembangunan dalam sebuah negara, terutama [pada negara berkembang seperti Indonesia. Rendahnya kualitas sumber daya manusia ini terjadi karena produktivitas kerja yang rendah. Dalam penelitian Renyoet (2019) menyebutkan potensi kerugian ekonomi besar



terjadi akibat rendahnya produktivitas karena adanya *wasting* pada balita sebesar Rp 1.042 miliar – Rp 4.687 miliar atau 0,01% - 0,06% dari total PDB Indonesia (Renyonet et al., 2019). Dari segi kesehatan, beberapa penyakit yang berisiko terjadi akibat dari *wasting* diantaranya penyakit pembuluh darah dan jantung, DM, stroke, kanker, disabilitas di usia lanjut, serta menurunnya produktivitas seseorang (Dwimawati, 2020).

### 2.1.6 Penanganan *Wasting* Pada Balita

Dari semua masalah gizi pada anak, *wasting* menjadi masalah gizi yang memiliki risiko kematian paling tinggi, khususnya gizi buruk yang berisiko mengalami kematian 12 kali lebih tinggi dibandingkan anak gizi baik. Faktor utama terhadap rendahnya pertumbuhan balita adalah kurangnya asupan zat gizi dan penyakit infeksi (Noflidaputri et al., 2022). Bentuk penanggulangan gizi kurang dan gizi buruk oleh pemerintah ditindaklanjuti melalui beberapa upaya seperti penyuluhan gizi, peningkatan cakupan penimbangan balita, pemberian makanan tambahan (PMT), peningkatan kapasitas petugas kesehatan dalam tata laksana gizi buruk. Meskipun telah banyak program yang telah dibuat tetap belum dikatakan optimal. Maka dari itu, pentingnya keterlibatan masyarakat dan lintas sektor dalam upaya penanggulangan kekurangan gizi pada balita (Kemenkes RI, 2020b).

Penanganan masalah gizi seperti *wasting* di negara kita dilakukan dengan upaya peningkatan status gizi di 1000 HPK. 1000 Hari Pertama Kehidupan merupakan masa awal kehidupan yang dihitung dari dalam kandungan hingga usia 2 tahun. Penanganan di 1000 HPK mengacu pada pemenuhan asupan gizi untuk mencegah terjadinya kekurangan gizi pada balita sebab kekurangan gizi yang dialami balita akan menghambat proses pertumbuhan, perkembangan, serta morbiditas anak (Black, 2011 dalam Sari et al., 2021) Edukasi terkait 1000 HPK difokuskan kepada ibu hamil dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan akan pentingnya pemenuhan gizi seimbang semasa kehamilan dan pasca melahirkan. Sehingga dari situlah terbangun pengetahuan baru dan perubahan sikap pada ibu untuk lebih memperhatikan akan asupan gizi pada anak hingga 2 tahun awal kehidupan (Hidayati et al., 2022).

Menurut Lailani *et al*, (2022) beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi permasalahan gizi diantaranya sebagai berikut (Lailani et al., 2022).

- 1) Pemenuhan persediaan pangan melalui peningkatan produksi keanekaragaman pangan
- 2) Peningkatan usaha perbaikan gizi keluarga (UPGK) yang mengarah pada pemberdayaan keluarga untuk meningkatkan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga
- 3) Peningkatan upaya pelayanan gizi terpadu yang dimulai dari posyandu, puskesmas, hingga rumah sakit

- 4) Peningkatan teknologi pangan untuk meningkatkan berbagai produk pangan dan gizi di masyarakat
- 5) Intervensi langsung kepada sasaran melalui program PMT (Pemberian makanan tambahan), distribusi kapsul vitamin A, tablet, hingga sirup besi
- 6) Fortifikasi bahan makanan dengan vitamin A, iodium, dan zat besi

## **2.2 Tinjauan Umum Tentang Zat Gizi Mikro**

### **2.2.1 Tinjauan Umum tentang Vitamin**

Vitamin merupakan zat organik yang diperlukan tubuh dalam jumlah yang sedikit (Mikronutrien). Vitamin memiliki peran yang sangat penting bagi tubuh manusia seperti dalam proses pertumbuhan, pertahanan tubuh, serta metabolisme. Secara umum, vitamin terbagi menjadi vitamin larut air dan vitamin larut lemak. Vitamin larut air terdiri dari vitamin B kompleks dan vitamin C. Sementara vitamin larut lemak terdiri dari vitamin A, D, E, dan K (Primadiamanti et al., 2022). Defisiensi vitamin kini menjadi permasalahan global pada negara-negara berkembang, dimana separuh dari anak-anak pada usia 6 hingga 59 bulan diperkirakan mengalami defisiensi zat gizi mikro seperti vitamin (Hardinsyah & Supariasa, 2014).

#### **a) Vitamin A**

Vitamin A merupakan jenis vitamin larut lemak yang berbentuk retinol dan karotenoid. Retinol banyak terdapat pada makanan hewani, retinol berperan penting dalam penglihatan, kesehatan kulit, dan tulang. Kemudian karotenoid yang dibedakan menjadi dua xantofil (mengandung oksigen), dan karoten (tanpa oksigen). Tubuh manusia tidak dapat memproduksi vitamin A secara alami, sehingga diperlukan asupan dari makanan. Vitamin yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan selanjutnya akan disimpan di dalam hati hingga dibutuhkan oleh tubuh.

Kelebihan asupan vitamin A pada tubuh dapat menyebabkan beberapa kondisi seperti anoreksia, sakit kepala, penglihatan kabur, kerontokan pada rambut, kelemahan otot, hingga perubahan mental. Kelebihan vitamin A dalam jangka panjang pun dapat menyebabkan anemia, penyusutan berat badan, hingga patah tulang. Sementara defisiensi vitamin A dibedakan menjadi 2, yaitu defisiensi vitamin A primer yang diakibatkan oleh asupan makan dan ASI. Kemudian defisiensi vitamin A sekunder yang diakibatkan oleh malabsorpsi lipid dan zink. Defisiensi vitamin pada anak-anak juga menjadi masalah yang serius karena dapat menyebabkan kematian (Iswari et al., 2022).

Dalam sistem imunitas, vitamin A berperan dalam imunitas non-spesifik serta pada imunitas seluler yang melibatkan sel darah putih (mononuclear maupun polinuklear serta natural killer). Sel-sel tersebut berperan dalam meningkatkan antigen, mengolahnya kemudian dipresentasikan ke sel T yang selanjutnya memacu produksi sitokin hingga akhirnya meningkatkan produksi sel B dan antibodi (Fery & Amaliah, 2021). Kekurangan vitamin A

menjadi faktor risiko terjadi infeksi campak yang parah serta membuat perubahan pada tekstur kulit. Apabila hal ini terjadi dalam jangka panjang maka akan mempengaruhi penurunan berat badan pada balita (Toby et al., 2021).

**Tabel 2.2 Angka Kecukupan Kebutuhan Vitamin A bagi Anak**

Usia	Vit A (mcg)
0-5 bulan	375
6-11 bulan	400
1-3 tahun	400
4-6 tahun	450

Sumber : Permenkes RI, 2019

#### **b) Vitamin C**

Vitamin C atau dengan nama lain Asam Askorbat merupakan vitamin larut air yang berperan sebagai antioksidan alami. Aktivitas sebagai antioksidan pada vitamin C sebagai pengikat oksigen agar tidak teroksidasi dan tidak membentuk radikal bebas. Vitamin C yang dibutuhkan tubuh sangatlah sedikit dan akan dikeluarkan melalui urin bila berlebihan. Asupan vitamin C dapat diperoleh dari makanan serta suplemen (Azkiyah & Rahimah, 2022) Kebutuhan vitamin C per hari bagi orang dewasa sebanyak 50-200 mg, sementara bagi anak-anak sebanyak 35 - 100 mg (Kemenkes RI, 2023b).

Vitamin C yang dikonsumsi secara berlebihan terutama dari suplemen dapat mengakibatkan batu ginjal. Selain itu, konsumsi berlebihan juga mengakibatkan insomnia, dan keguguran pada ibu hamil. Konsumsi vitamin C sebanyak tidak berlebihan atau terlalu sedikit. Masalah serius juga akan menghampiri bila tubuh kekurangan asupan vitamin C seperti skorbat yang ditandai dengan gejala awal nafas pendek, kejang otot, lelah, kulit kering, rambut rontok, serta anemia. Sumber vitamin C banyak di temukan di sayur dan buah seperti jeruk, papaya, nanas, tomat, daun singkong, bayam, sawi, dan lain sebagainya (Saufani et al., 2021)

Berperan sebagai aktioksidan, vitamin C erat kaitannya dengan sistem imun. Kemampuan vitamin C dalam mereduksi SOR (spesies oksigen reaktif) dan donor elektron membuat vitamin C dapat dengan cepat dalam mendonorkan elektronnya ke radikal bebas sehingga sel-sel dapat terlindung dari kerusakan akibat radikal bebas dan serangan virus. Maka dari itu, kekurangan konsumsi vitamin C dapat mengakibatkan tubuh rentan terhadap penyakit dan masalah gizi akibat dari melemahnya sistem imun (Fery & Amaliah, 2021).

**Tabel 2.3 Angka Kecukupan Kebutuhan Vitamin C bagi Anak**

Usia	Vit C (mg)
0-5 bulan	40
6-11 bulan	50
1-3 tahun	40
4-6 tahun	45

Sumber : Permenkes RI, 2019

### c) Vitamin D

Vitamin D merupakan vitamin larut lemak dan mengandung struktur molekul steroid yang dibutuhkan dalam proses metabolisme di dalam tubuh. Vitamin D terbagi terdiri atas vitamin D2 (*ergokalsiferol*) dan vitamin D3 (*cholecalciferol*) (Febrianto & Bahari, 2022). Tubuh manusia memperoleh vitamin D dari dua sumber yaitu sintesis langsung di bagian epidermis kulit oleh sinar ultraviolet serta dari asupan makanan (Aryani, 2019). Absorpsi vitamin D terjadi di usus halus bersama lipida yang dibantu oleh cairan empedu yang selanjutnya diangkut oleh D-plasma binding Protein (DBP) menuju ke hati, tulang, otak, dan jaringan lain untuk disimpan.

Fungsi utama dari vitamin D adalah membantu pemeliharaan dan pembentukan tulang bersama vitamin A dan vitamin C. Secara khusus, vitamin berperan dalam pengerasan tulang dengan mengatur agar kalsium dan fosfor tersedia dalam darah untuk kemudian diendapkan pada proses pengerasan tulang. Kita bisa menemukan vitamin D pada makanan hewani dalam bentuk kolekalsiferol yakni susu, mentega, hati, telur, dan minyak ikan. Berbagai jenis fortifikasi makanan juga dilakukan agar menunjang terpenuhinya kebutuhan vitamin D pada tubuh seperti misalnya mentega dan makanan bayi.

Defisiensi vitamin D mengakibatkan terjadinya (Riketsia) pada anak-anak dan (Ostomalasia) pada orang dewasa yakni kondisi kelainan pada tulang. Riketsia pada anak-anak dicirikan dengan kaki membengkak, gigi terlambat keluar, gigi rusak dan tidak teratur tumbuhnya. Osteoporosis juga merupakan kondisi lain akibat defisiensi vitamin D. Vitamin D yang didapatkan dari asupan makanan, bila terlalu berlebihan dikonsumsi (>5 kali dari AKG) maka dapat mengakibatkan keracunan, hiperkalsemia, serta gangguan pada tulang, hati, ginjal, paru-paru dan organ lain. Kemudian, kelebihan vitamin D pada bayi mengakibatkan terganggunya saluran cerna hingga gangguan pertumbuhan dan keterlambatan mental (Ariani, 2017).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Aryani & Riyandri (2019) bahwa defisiensi vitamin D berkaitan dengan keadaan malnutrisi karena tipisnya jaringan adiposa sebagai tempat penyimpanan metabolit aktif. Tak hanya itu, pemberian vitamin D sebanyak 200.000 IU atau dalam dosis tinggi dapat

membantu meningkatkan berat badan. Kolekalsiferol berperan menekan hormon paratinoid melalui peningkatan kalsium intraseluler sehingga terjadi peningkatan ukuran tubuh dan berat badan (Aryani & Riyandry, 2019).

**Tabel 2.4 Angka Kecukupan Kebutuhan vitamin D bagi anak**

Usia	Vit D (mcg)
0-5 bulan	10
6-11 bulan	10
1-3 tahun	15
4-6 tahun	15

Sumber : *Permenkes RI, 2019*

## 2.2.2 Tinjauan Umum tentang Mineral

Mineral merupakan unsur kimia yang dibutuhkan tubuh bentuk elektrolit anion dan kation. Beberapa fungsi mineral secara umum diantaranya menjaga keseimbangan asam basa dalam tubuh, sebagai komponen tubuh esensial, sebagai transmisi impuls saraf, sebagai katalis reaksi-reaksi biologis, menjaga keseimbangan air dalam tubuh, mengatur kontraktilitas otot, serta pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Mineral terbagi menjadi dua yaitu mineral makro (Kalsium, fosfor, sulfur, kalium, natrium, klor dan magnesium) dan mineral mikro (besi, zink, yodium, selenium, tembaga, flour, kromium, molibdenum, boron, dan kobalt) (Hardinsyah & Supariasa, 2014)

### a) Zink

Zink merupakan salah satu mineral mikro yang sangat penting bagi kehidupan. Di dalam tubuh manusia terdapat sekitar 1,5 sampai 2.5 gr zink yang tersebar hampir di semua sel. Sebagian besar terdapat di dalam hati, pankreas, ginjal, otot, dan tulang. Kemudian sebagian lagi terdapat di jaringan bagian mata, kelenjar prostat, kulit, rambut, spermatozoa, dan kuku. Peran penting zink di dalam tubuh adalah sebagai pertumbuhan, fungsi neurologis, menjaga sistem kekebalan tubuh, dan reproduksi. Zink sebagai mineral pertumbuhan juga berperan penting sebagai antioksidan.

Kebutuhan kecukupan gizi yang diperlukan untuk mencegah kekurangan zink yakni 2-6 mg untuk anak-anak dan 8-13 mg untuk remaja dan dewasa. Untuk memenuhi kebutuhan zink dapat diperoleh dari daging merah, unggas, makanan laut, dan produk susu. Tak hanya itu, biji-bijian dan sayuran sebagai sumber zink yang bagus. Sebelum diserap oleh tubuh, zink dihidrolisis dari asam amino dan asam nukleat. Metalotionein merupakan protein khusus dalam usus yang dapat menyerap zink, penahanan oleh metalotionein sampai diperlukan oleh darah, jika tidak diperlukan maka selanjutnya dikeluarkan oleh feses.

Berlebihan dalam konsumsi zink dapat menyebabkan keracunan. Keracunan akut dapat menyebabkan mual, muntah, sakit perut, sakit epigastrik hingga diare berdarah. Konsumsi zink dalam jumlah >40 mg (pada beberapa orang) secara terus menerus dapat mengakibatkan kekurangan tembaga. Kadar tertinggi asupan zink yang ditoleransi adalah 40 mg per hari. Kemudian kondisi yang diakibatkan bila tubuh kekurangan zink adalah terganggunya pertumbuhan dan perkembangan tulang punggung, tulang rawan, sintesis kolagen, sulitnya proses penyembuhan luka, hypogeusia, alopesia (kerontokan pada rambut), serta gangguan sintesis protein (Hardinsyah & Supriasa, 2014).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wati (2021), Zink berperan dalam kekebalan yakni dalam fungsi sel T dan dalam pembentukan antibodi oleh sel B. Apabila kadar zink dalam darah rendah maka dapat terjadi *Hipogeusia* atau kehilangan indra rasa sehingga dapat terjadi penurunan nafsu makan. Kekurangan zink memiliki pengaruh banyak terhadap jaringan tubuh. Sehingga hal ini mengakibatkan proses pertumbuhan terhambat (Wati, 2021).

**Tabel 2.5 Angka Kecukupan Kebutuhan Zink bagi Anak**

Usia	Zink (mg)
0-5 bulan	1,1
6-11 bulan	3
1-3 tahun	3
4-6 tahun	5

Sumber : Permenkes RI, 2019

#### **b) Zat Besi**

Zat besi (Fe) adalah mineral mikro esensial bagi tubuh. Zat ini secara utama diperlukan dalam proses hemopobesis yaitu pembentukan molekul hb (Hemoglobin). Selain itu, zat besi juga memiliki beberapa fungsi penting seperti metabolisme energi, pertumbuhan dan perkembangan, sistem kekebalan, meningkatkan kemampuan belajar, sebagai pelarut obat-obatan, serta menjaga proses sistem kekebalan tubuh. Sebagian besar zat besi di dalam tubuh disimpan dalam bentuk ferro (Fe+2) atau ferri (Fe+3) Bila simpanan zat besi cukup jumlahnya dalam tubuh maka akan terpenuhi juga kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang. Namun sebaliknya, bila simpanan zat besi kurang akan dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam tubuh (Sundari & Nuryanto, 2016).

Terdapat dua bentuk sumber zat besi dapat ditemukan yaitu heme dan nonheme. Zat besi heme dapat terdapat pada daging merah, ikan, dan unggas yang mudah diserap. Sebaliknya, zat besi non heme banyak ditemukan dalam tanaman dan hewan, penyerapannya lebih kecil dari zat besi heme dan dipengaruhi oleh komponen makanan lainnya. Dalam

penyerapannya, besi akan dibebaskan dari ikatan organik seperti protein sebelum diabsorpsi di lambung. Proses absorpsi terjadi di bagian atas usus halus (duodenum). Setelah diabsorpsi, zat besi akan diangkut oleh darah kemudian dialirkan ke seluruh jaringan tubuh (Azkiyah & Rahimah, 2022).

Kebutuhan zat besi yang dianjurkan bagi orang dewasa adalah sebanyak 7-18 mg dan bagi ibu hamil sebanyak 27 mg. Untuk memenuhi kebutuhan zat besi tersebut, kita mengonsumsi makanan seperti daging, kacang-kacangan, sayuran hijau, tepung kedelai, padi-padian, dan sereal hasil fortifikasi. Defisiensi zat besi banyak terjadi pada ibu hamil atau melahirkan akibat kekurangan darah. Jika terjadi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan anemia. Kelebihan zat besi dapat menyebabkan siderosis atau hemosiderosis yang dapat terjadi karena kegagalan tubuh dalam kadar yang perlu diserap (Hardinsyah & Supariasa, 2014).

Zat besi juga erat kaitannya dengan imunitas dan pembentukan sel-sel limfosit. Dua protein pengikat besi yakni transferin dan laktoferin dapat mencegah terjadinya infeksi dengan cara memisahkan besi dari mikroorganisme sebab besi diperlukan oleh mikroorganisme untuk berkembang biak. Kekurangan besi akan berdampak pada reaksi imunitas berupa aktivitas neutrofil yang menurun, dan sebagai konsekuensinya kemampuan untuk membunuh bakteri intraseluler secara nyata menjadi terganggu. Sel NK sensitif terhadap ketidakseimbangan besi dan memerlukan jumlah besi yang cukup untuk berdiferensiasi dan berproliferasi, jika tubuh kekurangan besi kemampuan sel NK untuk membunuh bakteri menjadi rendah (Fery & Amaliah, 2021).

**Tabel 2.6 Angka Kecukupan Kebutuhan Zat Besi bagi Anak**

Usia	Besi (mg)
0-5 bulan	0,3
6-11 bulan	11
1-3 tahun	7
4-6 tahun	10

Sumber : *Permenkes RI, 2019*

### c) Kalsium

Kalsium merupakan salah satu mineral yang sebagian besar terdapat pada jaringan tubuh seperti gigi dan tulang. Penyerapan kalsium dipengaruhi oleh jumlah kalsium dalam makanan, ketersediaan kalsium, umur, serta zat gizi lainnya. Vitamin D, keasaman lambung, laktosa, dan vitamin D menjadi faktor yang dapat membantu proses penyerapan kalsium. Adapun faktor penghambat penyerapan zat besi ialah asam oksalat, asam fitat, lemak, fisik yang kurang gerak, kestabilan emosi, dan peningkatan motilitas saluran cerna. Setelah proses penyerapan kalsium

dari lumen usus ke saluran darah, maka selanjutnya akan didistribusikan ke jaringan tubuh yang memerlukan seperti ginjal, gigi, tulang, dan jaringan ekstraseluler (Hardinsyah & Supariasa, 2014).

Kalsium memiliki banyak peran dalam tubuh seperti dalam mengatur pembekuan darah, katalisator reaksi biologik, kontraksi otot, meningkatkan fungsi transport membran sel, serta pembentukan tulang dan gigi. Kebutuhan kalsium yang dianjurkan bagi anak-anak sekitar 200-600 mg per hari dan bagi remaja dan dewasa sekitar 1000 mg per hari. Untuk memenuhi sumber kalsium tersebut dapat kita peroleh dari makanan seperti susu, ikan, kacang-kacangan, sereal, tahu, tempe, dan sayuran hijau.

Defisiensi kalsium akan sangat mempengaruhi proses pertumbuhan. Kondisi lain yang terjadi ialah tulang mudah rapuh dan patah atau biasa disebut Osteoporosis. Kondisi ini banyak terjadi pada usia dewasa hingga lansia dan banyak terjadi pada wanita dibandingkan laki-laki. Tak hanya itu, osteoporosis juga banyak ditemukan pada perokok dan peminum alkohol. Kadar kalsium yang rendah dalam darah dapat menyebabkan kejang otot. Kemudian bila kadar kalsium dalam tubuh berlebihan, dapat menyebabkan gangguan pada ginjal dan konstipasi (susah BAB). Kondisi ini bisa terjadi bila adanya konsumsi obat-obatan atau tablet kalsium yang berlebihan. Oleh karena itu, sebaiknya tidak mengonsumsi kalsium melebihi 2500 mg per harinya (Ariani, 2017).

**Tabel 2.7 Angka Kecukupan Kebutuhan Kalsium bagi Anak**

Usia	Kalsium (mg)
0-5 bulan	200
6-11 bulan	270
1-3 tahun	650
4-6 tahun	1000

Sumber : Permenkes RI, 2019.



Tabel 2.11 Tabel Sintesa Penelitian Terkait

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
1	Babadi <i>et al.</i> (2020) <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003335061930349X">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003335061930349X</a>	<i>The Association of serum levels of zinc and vitamin D with wasting among Iranian pre school children</i>  <i>Public health</i>	Cross-sectional	425 anak-anak berusia 5-7 tahun	Prevalensi kekurangan vitamin D dan zink pada anak-anak pra sekolah usia 5-7 tahun masing-masing adalah 18,8% dan 12,7%. Selain itu, terdapat korelasi terbalik yang signifikan antara kadar vitamin D dan zink serum dengan wasting
2	Sutiari <i>et al.</i> , (2022) <a href="https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/0fd20ad481a46ce9fdbd0e916f81c28e.pdf">https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/0fd20ad481a46ce9fdbd0e916f81c28e.pdf</a>	Defisiensi mikronutrien pada anak usia 12-59 bulan di Kabupaten Gianjar, Bali  Jurnal Gizi Klinik Indonesia	Cross-sectional	Seluruh balita usia 12-59 bulan di Desa Lebih	Prevalensi defisiensi mikronutrien pada penelitian ini menunjukkan mayoritas subjek mengalami defisiensi iodium dan kurang dari 20% subjek yang mengalami defisiensi zink serum dan anemia. Masalah defisiensi mikronutrien dialami balita usia 12-59 bulan dan dapat dikategorikan sebagai masalah kesehatan masyarakat
3	Octari, V & Dwiyama, P. (2021) <a href="http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jigk/article/view/966">http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jigk/article/view/966</a>	Asupan makan dan penyakit infeksi sebagai faktor dominan kejadian wasting balita di wilayah puskesmas pulo armyn kota bogor  Junral Ilmiah Gizi Kesehatan	<i>Cross sectional</i>	50 balita usia 6-59 bulan	Terdapat hubungan signifikan antara Pendidikan ibu, konsumsi makanan, penyakit infeksi terhadap kejadian wasting pada balita

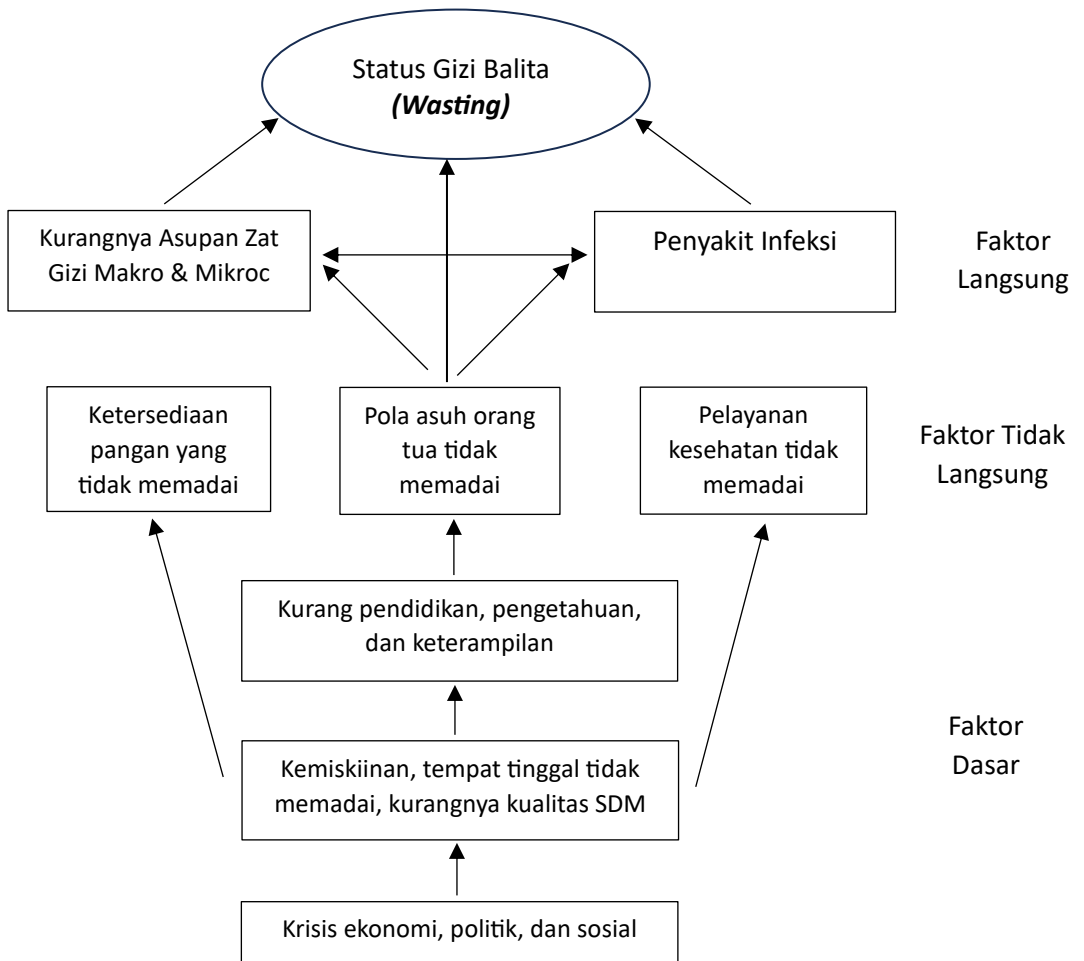
No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
4	<p>Toby, Y. R, Anggraeni, &amp; Rasmada. (2021)</p> <p><a href="https://www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/index.php/FHJ/article/view/191/83">https://www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/index.php/FHJ/article/view/191/83</a></p>	<p>Analisis asupan Zat Gizi Terhadap Status gizi balita</p> <p>Faletehan Health Journal</p>	<p><i>Cross sectional</i></p>	<p>Balita yang berada dalam cakupan pelayanan di wilayah kerja Pustu Oebufo. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 136 ibu yang memiliki anak balita.</p>	<p>Terdapat hubungan antara pendidikan, pengetahuan, dan asupan makanan seperti asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, kalsium, besi, dan zink dengan status gizi. Keterlibatan pengasuhan orang tua khususnya ibu berkaitan erat dengan status gizi balita. Ibu hendaknya memiliki pengetahuan yang baik mengenai asupan gizi bagi balita</p>
5	<p>Destania, M., Wahyu, T., &amp; Siregar, A. (2020)</p> <p><a href="http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/1012/1/20.%20Asupan%20Protein%20Vitamin%20A%20Zinc%20dan%20Status%20Imunisasi%20pada%20Status">http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/1012/1/20.%20Asupan%20Protein%20Vitamin%20A%20Zinc%20dan%20Status%20Imunisasi%20pada%20Status</a></p>	<p>Asupan protein, vitamin A, Zink, dan status imunisasi pada status gizi balita dengan ISPA</p> <p>Jurnal Penelitian terapan kesehatan</p>	<p><i>Cross sectional</i></p>	<p>Semua balita ISPA usia 12-24 bulan yang berkunjung ke Puskesmas Kota Bengkulu tahun 2017</p>	<p>Terdapat hubungan asupan protein, zink dengan status gizi balita</p> <p>Tidak ada hubungan vitamin A dan status imunisasi dengan status gizi balita</p>

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
	<a href="#">%20Gizi%20Balita%20dengan%20ISPA.pdf</a>				
6	Sumedi, E & Sanjaja. (2015) <a href="https://pgm.persagi.org/index.php/pgm/article/view/53/59">https://pgm.persagi.org/index.php/pgm/article/view/53/59</a>	Asupan Zat besi, Vitamin A, dan Zink Anak Indonesia Umur 6-23 Bulan  Penelitian Gizi dan Makanan	<i>Cross sectional</i>	Balita sebanyak 1177 berumur 6-23 bulan	Prevalensi anemia sebesar 56,4 persen. Analisis ANCOVA menggambarkan bahwa asupan berhubungan secara nyata dengan tempat tinggal (desa/kota), status sosial ekonomi, umur, morbiditas (kesakitan), nafsu makan, pemberian ASI dan konsumsi susu dan hasil olahannya. Walaupun demikian, analisis dengan regresi logistik ganda menggambarkan bahwa asupan rendah vitamin A dibawah AKG berhubungan dengan umur anak yang lebih muda, status sosial ekonomi rendah, penyapihan dan nafsu makan yang rendah. Asupan zat besi rendah berhubungan dengan umur, tempat tinggal, status sosial ekonomi rendah, sedangkan asupan zink berhubungan dengan status sosial ekonomi rendah dan penyapihan.
7	Paschalla, Y. (2024)	Perbedaan Kadar Zinc Dan Kejadian Ispa	<i>Cross sectional</i>	Sampel adalah Ibu beserta anak disapih usia 2-5 tahun	Rata-rata tingkat konsumsi zinc pada balita normal lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata tingkat konsumsi zinc

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
	<a href="https://core.ac.uk/download/pdf/291508611.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/291508611.pdf</a>	Serta Kejadian Diare Pada Balita <i>Stunting-Wasting</i> dan Balita Normal Di Puskesmas Nangapanda Kabupaten Ende  Jurnal Info Kesehatan			pada balita stunting-wasting. Hal ini menunjukkan bahwa semakin sedikit tingkat konsumsi zinc, maka akan semakin lambat pertumbuhan balita tersebut, karena mineral zinc sangat berperan dalam metabolisme dan proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Balita yang tingkat konsumsi zincnya lebih rendah mempunyai kemungkinan lebih besar untuk mengalami masalah pertumbuhan dari pada balita yang tingkat konsumsi zincnya lebih tinggi.
8	Nova, M & Rini, A. M. (2024).  <a href="https://jurnal.ensiklopediaaku.org/ojs-2.4.8-3/index.php/ensiklopedia/article/download/2168/2241">https://jurnal.ensiklopediaaku.org/ojs-2.4.8-3/index.php/ensiklopedia/article/download/2168/2241</a>	Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu, Pola Asuh, Asupan Gizi terhadap Status Gizi (BB/TB) pada Balita 24-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Anak Air Kota Padang  Ensiklopedia of Journal	<i>Case-Control</i>  <i>Uji Chi-square</i>	Ibu yang memiliki balita dengan kejadian wasting usia 24-59 bulan	Terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan ibu, pola asuh, asupan karbohidrat, protein dan lemak terhadap kejadian wasting pada balita
9	Aryani, F & Mulyani, E (2014)	Analisis Asupan Energi, Protein, dan Seng Berdasarkan Status Wilayah	<i>Cross-sectional</i>	Anak usia 7-12 tahun yang mengalami	Asupan protein dan energi di perkotaan lebih besar dibandingkan pedesaan.

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
	<a href="https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-19256-11_0957.pdf">https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-19256-11_0957.pdf</a>	pada Anak yang Kurus (Wasting) Usia 7-12 Tahun di Pulau Kalimantan		wasting di pulau Kalimantan	Kemudian perbandingan konsumsi seng di perkotaan dan pedesaan sangat berbeda jauh dimana peluang untuk konsumsi makanan yang beragam lebih banyak di perkotaan dibanding di pedesaan yang terbatas.
10	Kim, K., Shin, S. C., & Shin, J. Y. (2015)	<i>Nutritional status of toddler and preschoolers according to household income level : overweight tendency and micronutrient deficiencies</i>  <i>Nutrition Research and Prevalensi Practice</i>	<i>Cross-sectional</i>	1687 anak usia 1-5 tahun yang mengikuti KNHANES dari tahun 2009 hingga 2011.	Anak-anak yang kurus memiliki asupan zat gizi mikro seperti vitamin C yang lebih rendah. Kemudian anak yang berasal dari keluarga dengan tingkat pendapatan yang rendah memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap defisiensi zat gizi mikro, Dimana kondisi ini akan meningkatkan risiko penyakit kronis.
11	Wirth et al., (2018)	<i>Micronutrient Deficiencies, Over- And Undernutrition, And Their Contribution To Anemia In Azerbaijani Preschool Children And Non-Pregnant Women Of Reproductive Age</i>  <i>Nutrients</i>	<i>Cross sectional</i>	Balita usia 0-59 bukan	Prevalensi wasting pada anak yang diukur sebesar 3,1%. Kekurangan zat besi sebesar 15,1%. Kemudian kekurangan vitamin A sebesar 8%, dan defisiensi zink ditemukan sebesar 10,7%

## KERANGKA TEORI

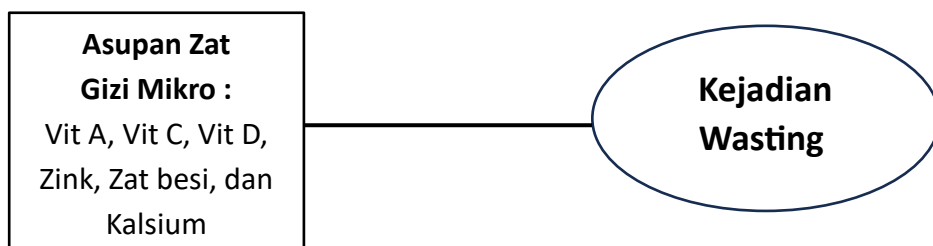


Sumber : Modifikasi UNICEF (2020) & Yuniastuti (2014)

### BAB III KERANGKA KONSEP

#### 3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep – konsep yang ingin diamati atau di ukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan. Adapun juga variable independen dalam penelitian ini yaitu asupan zat gizi mikro (Vitamin A, Vitamin C, Vitamin D, Zink, Zat besi, dan Kalsium) dan variebel dependen yaitu kejadian wasting pada balita.



= Variabel dependen



= Variabel Independen

### 3.2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

#### 3.2.1 Kejadian *Wasting*

Tabel 3.1 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Kejadian *Wasting*

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
<i>Wasting</i>	<i>Wasting</i> merupakan kondisi gabungan dari status gizi kurang (Wasted) dengan ambang batas (z-score) <-2 SD dan gizi buruk (sevelery wasted) dengan ambang batas (z-score) <-3 SD yang berpacu pada hasil pengukuran berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) atau berat badan menurut panjang badan (BB/PB).	Alat ukur yang digunakan adalah Stadiometer. <i>Lengthboard</i> , dan timbangan digital	Kriteria Objektif yang digunakan berdasarkan (Kemenkes, 2020) <i>Wasting</i> : <-3 SD sampai dengan <-2 SD Tidak <i>Wasting</i> : Jika $\geq$ -2 SD	Ordinal



## 3.2.1 Zat Gizi Mikro

Tabel 3.2 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Zat Gizi Mikro

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
Vitamin A	Vitamin A merupakan zat gizi mikro jenis vitamin larut lemak yang berbentuk retinol dan karotenoid yang dibutuhkan 375-450 mcg bagi balita	Kuisisioner SQ-FFQ	<p>Angka Kecukupan Gizi (Permenkes RI, 2019) :</p> <p>0-5 bulan : 375 mcg 6-11 bulan : 400 mcg 1-3 tahun : 400 mcg 4-6 tahun : 450 mcg</p> <p>Tingkat Kecukupan Gizi (Gibson, 2005) :</p> <p>Cukup = <math>\geq 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG Kurang = <math>&lt; 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG</p>	Ordinal
Vitamin C	Vitamin C merupakan zat gizi mikro jenis vitamin larut air yang berperan sebagai antioksidan alami yang diperlukan 40-45 mg tiap bagi balita	Kuisisioner SQ-FFQ	<p>Angka Kecukupan Gizi (Permenkes RI, 2019) :</p> <p>0-5 bulan : 40 mg 6-11 bulan : 50 mg 1-3 tahun : 40 mg 4-6 tahun : 45 mg</p> <p>Tingkat Kecukupan Gizi (Gibson, 2005) :</p> <p>Cukup = <math>\geq 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG Kurang = <math>&lt; 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG</p>	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
Vitamin D	Vitamin D merupakan zat gizi mikro jenis vitamin larut lemak yang dibutuhkan 10-15 mcg bagi balita	Kuisisioner SQ-FFQ	<p>Angka Kecukupan Gizi (Permenkes RI, 2019) :</p> <p>0-5 bulan :10 mcg          6-11 bulan :10 mcg          1-3 tahun : 15 mcg          4-6 tahun : 15 mcg</p> <p>Tingkat Kecukupan Gizi (Gibson, 2005) :</p> <p>Cukup = <math>\geq 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG          Kurang = <math>&lt; 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG</p>	Ordinal
Zink	Zink merupakan zat gizi mikro berupa mineral yang dibutuhkan sebanyak 1,1-5 mg untuk kebutuhan balita setiap hari	Kuisisioner SQ-FFQ	<p>Angka Kecukupan Gizi (Permenkes RI, 2019) :</p> <p>0-5 bulan : 1,1 mg          6-11 bulan : 3 mg          1-3 tahun : 3 mg          4-6 tahun : 5 mg</p> <p>Tingkat Kecukupan Gizi (Gibson, 2005) :</p> <p>Cukup = <math>\geq 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG          Kurang = <math>&lt; 77\%</math> tingkat kecukupan dari AKG</p>	Ordinal
Zat Besi	Zat besi merupakan zat gizi mikro berupa mineral yang dibutuhkan sebanyak 0,3-10 mg untuk kebutuhan balita setiap hari	Kuisisioner SQ-FFQ	<p>Angka Kecukupan</p> <p>0-5 bulan : 0,3 mg          6-11 bulan : 11 mg          1-3 tahun : 7 mg</p>	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
			4-6 tahun : 10 mg  Tingkat Kecukupan Gizi (Gibson, 2005) : Cukup = $\geq 77\%$ tingkat kecukupan dari AKG Kurang = $< 77\%$ tingkat kecukupan dari AKG	
Kalsium	Kalsium merupakan zat gizi mikro berupa mineral yang dibutuhkan sebanyak 200-1000 mg untuk kebutuhan balita setiap hari	Kuisisioner SQ-FFQ	Angka Kecukupan Gizi (Permenkes RI, 2019) : 0-5 bulan : 200 mg 6-11 bulan : 270 mg 1-3 tahun : 650 mg 4-6 tahun : 1000 mg  Tingkat Kecukupan Gizi (Gibson, 2005) : Cukup = $\geq 77\%$ tingkat kecukupan dari AKG Kurang = $< 77\%$ tingkat kecukupan dari AKG	Ordinal